## Test 6

**T6-1** Ktorá z nasledujúcich rovníc

a) $F_x - \frac{d}{dt} F_{x'} = 0$;

b) $F_{x'} - \frac{d}{dt} F_x = 0$;

c) $F_x - F_{tx'} - F_{xx'} x' - F_{x'x'} x'' = 0$,

je Eulerova rovnica pre funkcionál $v[x(t)] = \int_a^b F(t, x, x')dt$ ?

**T6-2** Ktorá z podmienok

a) ak $\delta v$, tak $\delta v = 0$;

b) $F_x - \frac{d}{dt} F_{x'} = 0$, ak $v[x(t)] = \int_{t_0}^{t_1} F(t, x, x')dt$;

c) $F_{x_j} - \frac{d}{dt} F_{x_j'} = 0, \quad j = 1,2,...,n$, ak

$$v[\mathbf{x}(t)] = \int_a^b F(t, \mathbf{x}, \mathbf{x}')dt \text{, kde } \mathbf{x} = (x_1,...,x_n);$$

je nutnou podmienkou pre existenciu lokálnych extrémov funkcionálov?

**T6-3** Je systém kriviek $x(t) = Ct^2$ na $\langle -1,1 \rangle$

a) centrálnym poľom;
b) vlastným poľom?

**T6-4** Ktorá z podmienok ( $F$ je trikrát diferencovateľná vzhľadom na $x'$ ):

a) $F_{xx'} \geq 0$;

b) $F_{xx'} \leq 0$;

c) $F_{x'x'} \geq 0$;

d) $F_{x'x'} \geq 0$,

je postačujúcou podmienkou (Lagrange) pre existenciu lokálneho minima funkcionálu

$$v[x(t)] = \int_a^b F(t, x, x')dt \text{ ?}$$